



(18) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) DE 195 00 367 C 1

(51) Int. Cl. 8:  
**B 60 J 7/08**

**DE 195 00 367 C 1**

(21) Aktenzeichen: 195 00 387.5-21  
 (22) Anmeldetag: 9. 1. 95  
 (43) Offenlegungstag: —  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: 14. 3. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
Webasto Karosseriesysteme GmbH, 82131  
Stockdorf, DE

(74) Vertreter:  
Wiese, G., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 82131  
Stockdorf

(71) Erfinder:  
Färber, Manfred, 82407 Wielenbach, DE; Wikelski,  
Thomas, 82268 Inning, DE; Mayer, Johann, 85238  
Petershausen, DE

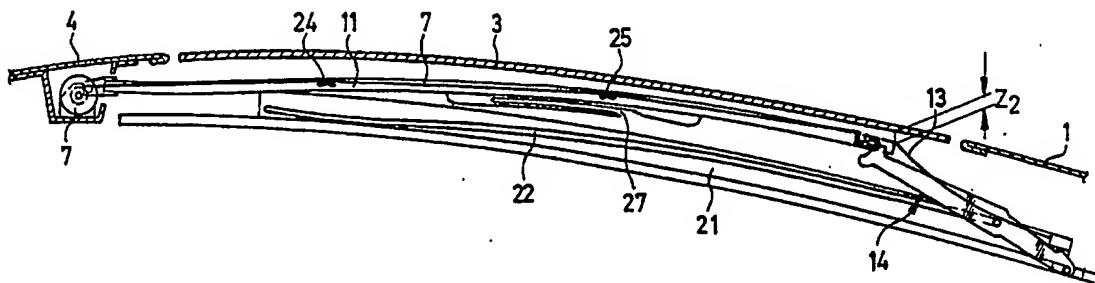
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 34 27 772 C2

(54) Fahrzeugdach mit einer zum Öffnen schwenkbaren Dachscheibe

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einer zum Öffnen schwenkbaren Dachscheibe (3), mit einem unterhalb der Dachscheibe (3) angeordneten, die Dachscheibe (3) wehlweise verschließenden oder wenigstens teilweise freigebenden Rollo (7) das auf eine Welle (8) aufwickelbar ist. Das Rollo (7) ist mit wenigstens einem quer zur Bewegungsrichtung verlaufenden Festelement (10, 24, 25) verbunden,

welches in seitlichen, längs verlaufenden Führungen (11) geführt ist. Zur Verminderung der Bauhöhe des Fahrzeugdaches bzw. zur Vergrößerung der Kopffreiheit der Insassen ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß die Führungen (11) mittels einer Anhebemechanik (14) beim Betätigen des Rollos (7) in Schließrichtung angehoben und beim Betätigen in Öffnungsrichtung abgesenkt werden.



**DE 195 00 367 C 1**

**BEST AVAILABLE COPY**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugdach mit einer zum Öffnen schwenkbaren Dachscheibe, mit einem unterhalb der Dachscheibe angeordneten, die Dachscheibe wahlweise verschließenden oder wenigstens teilweise freigebenden Rollo, das auf eine Welle aufwickelbar und mit wenigstens einem quer zur Bewegungsrichtung verlaufenden festen Element verbunden ist, welches in seitlichen, längs verlaufenden Führungen geführt ist.

Aus der DE-34 27 772 C2 ist ein Fahrzeugdach bekannt, bei dem Führungsschienen für ein Rollo eine gekrümmte Führungsbahn bilden, längs der das Rollo zur Vergrößerung der Kopffreiheit in eine angehobene Position verfahrbar ist. Das Verfahren des Rollos längs einer gekrümmten Führungsbahn erfordert einen erhöhten Kraftaufwand. Die mit den Führungen zusammenarbeitenden Teile des Rollos bzw. der Festelemente sind ferner einem erhöhten Verschleiß ausgesetzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Fahrzeugdach bereitzustellen, bei dem eine große Kopffreiheit trotz minimaler Betätigungs Kräfte erreichbar ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, daß die Führungen mittels einer Anhebemechanik beim Betätigen des Rollos in Schließrichtung angehoben und beim Betätigen in Öffnungsrichtung abgesenkt werden. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Dadurch, daß die Führungen für das Rollo anhebbar und absenkbare ausgelegt sind, können sie selbst einen geraden oder nur schwach gekrümmten Verlauf haben, der eine Betätigung mit geringem Kraftaufwand ermöglicht.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Führungen um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert sind, die im Bereich der für das Auf- und Abwickeln des Rollos zuständigen Welle angeordnet ist. Durch die schwenkbare Anordnung der Führungen und die gewählte Lage der Schwenkachse wird ein besonders einfaches Anheben und Absenken der Führungen ermöglicht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß das Rollo und die Anhebemechanik für die Führungen mittels desselben Antriebes betätigbar sind. Dieser Antrieb ist vorzugsweise als Elektromotor ausgebildet.

Es ist ferner vorteilhaft, wenn die Anhebemechanik an einem in Schließrichtung vorauslaufenden vorderen Festelement des Rollos angelenkt ist.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform umfaßt die Anhebemechanik einen Schlepphebel, dessen eines Ende mit dem Antrieb verbunden und in einer ortsfesten Führungsschiene verschiebbar geführt ist, dessen anderes Ende am vorderen Festelement angelenkt ist und der ferner einen Steuerstift aufweist, der in einer zur ortsfesten Führungsschiene abschnittsweise nicht parallelen Kulissenbahn geführt ist.

Eine diese Kulissenbahn aufweisende Kulisse ist vorzugsweise als separates Formteil ausgeführt und an der ortsfesten Führungsschiene befestigt. In einer alternativen Ausführungsform ist auch eine einstückige Ausbildung der Kulisse und der ortsfesten Führungsschienen möglich.

Die vorliegende Erfindung ist besonders vorteilhaft in Verbindung mit einem Fahrzeugdach einsetzbar, bei dem die Dachscheibe zum Öffnen mittels eines elektri-

schen Antriebes absenkbare ist. Hierbei sind der Antrieb der Dachscheibe und der Antrieb des Rollos vorteilhaft derart gekoppelt, daß die Dachscheibe erst bei geöffnetem Rollo absenkbare ist. Durch diese Koppelung wird erreicht, daß der Raum, der für das Anheben des Rollos bei geschlossenem Zustand desselben erforderlich ist, nach dem Öffnen desselben für das Absenken der Dachscheibe freigegeben wird.

Die Koppelung der beiden Antriebe ist vorzugsweise so gestaltet, daß auch bei einem Betätigen des Antriebes der Dachscheibe bei geschlossenem Rollo zunächst der Antrieb des Rollos in Öffnungsrichtung beaufschlagt wird und erst nach dem Öffnen des Rollos der Antrieb der Dachscheibe für deren Absenkung aktiviert wird.

Dem Bediener wird durch eine derartige Koppelung ermöglicht, mit einer einzigen Bedienungshandlung, nämlich dem Betätigen eines Bedienelementes zum Absenken der Dachscheibe auch gleichzeitig das vorab erforderliche Öffnen des Rollos zu bewirken.

Zur Erhöhung der Stabilität eines Stoffrollos ist es vorteilhaft, wenn dieses quer zur Bewegungsrichtung mehrere voneinander beabstandete feste Elemente aufweist. Zur aufgabengemäßen Minimierung der Bauhöhe des Fahrzeugdachs ist es dabei vorteilhaft, wenn der Abstand der festen Elemente so gewählt ist, daß diese beim Aufwickeln auf der Welle in verschiedenen Umfangspositionen liegen. Hierdurch läßt sich die Bauhöhe im Bereich der zum Aufwickeln vorgesehenen Welle durch das Vermeiden eines Übereinanderliegen der festen Elemente zusätzlich reduzieren. Zu demselben Zweck ist es vorteilhaft, wenn die festen Elemente eine an die Krümmung der Welle angepaßte Form aufweisen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 die schematische Draufsicht auf ein Fahrzeugdach,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch Führungen und Anhebemechanik des Rollos in dessen vollständig geöffneter Position,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung bei teilweise geschlossenem Rollo,

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung bei teilweise geschlossenem und angehobenem Rollo und

Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 2 bei vollständig geschlossenem und angehobenem Rollo.

In Fig. 1 ist in einem festen Fahrzeugdach 1, das von seitlichen Dachholmen 2 und einem vorderen Querholm 4 begrenzt wird, eine Dachscheibe 3 angeordnet, die in bekannter Weise um eine nahe ihrer Vorderkante gelegene, nicht näher bezeichnete Schwenkachse schwenkbar und bei abgesenkter Hinterkante unter das feste Fahrzeugdach 1 verschiebbar ist. Hierfür ist die Dachscheibe 3 in bekannter Weise nach Art eines Schiebebedaches mit einer entsprechenden Mechanik an seitlichen Führungsschienen im Bereich der Dachholme 2 gelagert und mittels Antriebskabeln 6 über einen vorzugsweise elektrischen Antrieb 5 für ein Öffnen oder Schließen betätigbar. Unterhalb des vorderen Querholmes 4 ist in einem Aufnahmeraum 9 ein Rollo 7 angeordnet, welches auf einer dort gelagerten Welle 8 auf- und abrollbar installiert ist. Das Rollo 7 besteht aus einer Stoffbahn, an deren vorderem Ende ein vorderes festes Element 10 befestigt ist, welches in aufgewickeltem Zustand des Rollos 7 vor der Welle 8, jedoch außerhalb des Aufnahmeraumes 9, liegt. Die nicht näher bezeichnete Stoffbahn des Rollos 7 ist mit ihrem anderen Ende mit der Welle 8 fest verbunden, wobei letztere in Aufwickel-

richtung des Rollos 7 federnd vorgespannt ist.

Das vordere feste Element 10 ist mit seitlichen Gleitelementen in einer Führung 11 gelagert, die sich unterhalb der Dachscheibe 3 über deren Länge hinweg nach hinten erstreckt und die mittels einer in unmittelbarer Nähe der Achse der Welle 8 angeordneten Schwenkachse 12 schwenkbar gelagert ist. An ihrem hinteren Ende ist die Führung 11 mittels einer Feder 13 in eine nach unten gedrückte Stellung federnd vorbelastet.

Bei vollständig geöffnetem Rollo 7 gemäß Fig. 2 weist das hintere Ende der Führung 11 zur Unterseite der Dachscheibe 3 einen relativ großen Abstand  $Z_1$  auf. Durch die schwenkbare Lagerung der Führung 11 wird dieser Abstand beim Schließen des Rollos 7 zu einem äußerst geringen Abstand  $Z_2$  verkleinert, welcher in den Fig. 4 und 5 angedeutet ist. Dadurch wird der etwa ab der Mitte der Dachscheibe 3 nach hinten zur Verfügung stehende Kopfraum deutlich vergrößert, so daß auch großgewachsene Fahrer bei geschlossenem Rollo keine Berührung zu diesem haben.

Eine Anhebemechanik 14 weist zum Anheben der beidseits längs der Seitenholme 2 vorgesehenen Führungen 11 einen Schlepphebel 15 auf. Dieser ist mit seinem in Fig. 2 vorne liegenden Ende schwenkbar mit dem vorderen festen Element 10 verbunden. Das andere Ende des Schlepphebels 15 ist mit einer Drehachse 16 an einem Gleitelement 17 schwenkbar gelagert, welches in einer ortsfesten Führungsschiene 18 verschiebbar geführt ist. Am Gleitelement 17 greifen ferner Antriebskabel 19 für den Antrieb des Rollos 7 an, welche mit einem in Fig. 1 schematisch angedeuteten, vorzugsweise elektrischen Antrieb 20, verbunden sind. Mit den ortsfesten Führungsschienen 18 verbunden sind Kulissen 21, in denen Kulissenbahnen 22 vorgesehen sind, in welche ein etwa in der Mitte des Schlepphebels 15 angeordneter Steuerstift 23 eingreift. Die Kulissenbahn 22 weist in ihrem vorderen Bereich einen Abschnitt 22A auf, welcher annähernd parallel zur ortsfesten Führungsschiene 18 verläuft. Anschließend geht die Kulissenbahn nach hinten in eine ansteigende Rampe über und entfernt sich in einer sanft gekrümmten Bahn stetig von der Führungsschiene 18. Bei einer Schließbewegung des Rollos 7 ausgehend von einer in der Fig. 2 gezeigten vollständig geöffneten Position gleitet der Steuerstift 23 zunächst in dem Kulissenbahnabschnitt 22A annähernd parallel zur Führungsschiene 18. Dabei bewegt sich das vordere feste Element 10 ebenfalls parallel zur Führungsschiene 18, wobei das Rollo 7 in einen teilweise geschlossenen Zustand versetzt wird. Sobald der Steuerstift 23 in den Bereich der ansteigenden Rampe der Kulissenbahn 22 gerät, stellt er den Schlepphebel 15 stetig steigend nach oben aus, wobei dieser gleichzeitig das vordere feste Element 10 langsam weiter mit dem Rollo 7 nach hinten schleppt und gleichzeitig den Abstand  $Z$  von dem Betrag  $Z_1$  (Fig. 2) zu dem in der Endlage nach vorhandenen Abstand  $Z_2$  (Fig. 5) verkleinert.

Mit dem Antriebskabel 19 für das Rollo 7 ist ein hinter dem Gleitelement 17 in einem Abstand zu diesem vorgesehenes Riegellement 26 ebenfalls verschiebbar in der Führungsschiene 18 vorgesehen, welches bei vollständig geöffnetem Rollo 7 (Fig. 2) in eine ebenfalls an der Kulisse 21 vorgesehene, nach hinten und unten geöffnete Riegelkulisse 27 eingreift. Dadurch wird bei geöffnetem Rollo 7 der Schlepphebel 15 in einer stabilen Lage nach unten gehalten und gleichzeitig werden die Führungen 11 in ihrer unteren Lage fixiert. Riegellement 26 und Gleitelement 17 sind beide über das Antriebskabel 19 gekoppelt.

Zur Erhöhung der Stabilität des Rollos 7 sind weitere feste Elemente 24 bzw. 25 in Abständen voneinander vorgesehen, welche in quer zur Stoffbahn verlaufende Taschen eingenäht oder eingeschweißt sind und seitlich ebenfalls in die Führungen 11 eingreifen. Diese festen Elemente 24 und 25 sind so voneinander beabstandet, daß sie, wie aus Fig. 2 ersichtlich, im aufgewickelten Zustand des Rollos 7 in Umfangsbereichen liegen, die nebeneinander, hier gegenüber, angeordnet sind. Außerdem weisen diese festen Elemente 24 bzw. 25 eine an die Krümmung der Welle 8 angepaßte gekrümmte Form auf, wodurch sich zusätzlich eine Reduzierung der Dicke des auf die Welle 8 aufgewickelten Rollos 7 ergibt.

Der Antrieb 5 für die Dachscheibe ist mit dem Antrieb 20 für das Rollo 7 derart gekoppelt, daß sich die Dachscheibe 3 erst dann in eine abgesenkten Stellung bewegen läßt, wenn das Rollo 7 in seine vollständig geöffnete Position (Fig. 2) verfahren würde. Zur Erleichterung der Bedienung ist dabei vorgesehen, daß ein Betätigen eines Schaltelementes für den Antrieb 5 zum Absenken der Dachscheibe 3 bei einem geschlossenen Rollo 7 zunächst den Antrieb 20 des Rollos in Öffnungsrichtung ansteuert und erst nach vollständigem Öffnen desselben ein Absenken der Dachscheibe 3 bewirkt. Solange die Dachscheibe 3 sich im abgesenkten Zustand befindet, ist kein Schließen des Rollos 7 möglich. Der für das Schließen des Rollos benötigte Raum wird nämlich gemäß der Erfindung gleichzeitig für das Absenken der Dachscheibe 3 verwendet.

Bei einem aus mehreren Glasscheiben zusammengesetzten Dach muß das Rollo 7 nicht, wie gezeigt, in einem Aufnahmerraum 9 angeordnet sein, der unter einem vorderen Querholm 4 liegt, sondern kann auch unter einem Glaselement des Daches angeordnet sein, welches beispielsweise als Windabweismiete ausgebildet ist.

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einer zum Öffnen schwenkbaren Dachscheibe (3), mit einem unterhalb der Dachscheibe angeordneten, die Dachscheibe wahlweise verschließenden oder wenigstens teilweise freigebenden Rollo (7), das auf eine Welle (8) aufwickelbar ist und mit wenigstens einem quer zur Bewegungsrichtung verlaufenden festen Element (10, 24 bzw. 25) verbunden ist, welches in seitlichen, längsverlaufenden Führungen (11) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (11) mittels einer Anhebemechanik (14) beim Betätigen des Rollos (7) in Schließrichtung angehoben und beim Betätigen in Öffnungsrichtung abgesenkt werden.
2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (11) um eine Schwenkachse (12) schwenkbar gelagert sind, die im Bereich der Welle (8) angeordnet ist.
3. Fahrzeugdach nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rollo (7) und die Anhebemechanik (14) mittels desselben Antriebes (20) betätigbar sind.
4. Fahrzeugdach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (20) ein Elektromotor ist.
5. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anhebemechanik (14) an einem in Öffnungsrichtung vorauslaufenden vorderen festen Element (10) des Rollos (7) angelehnt ist.

6. Fahrzeugdach nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anhebemechanik (14) einen Schlepphebel (15) umfaßt, dessen eines Ende mit dem Antrieb (20) verbunden und in einer ortsfesten Führungsschiene (18) verschiebbar geführt ist, dessen anderes Ende am vorderen festen Element (10) angelenkt ist, und der ferner einen Steuerstift (23) aufweist, der in einer zur ortsfesten Führungsschiene (18) abschnittsweise nicht parallelen Kulissenbahn (22) geführt ist. 5

7. Fahrzeugdach nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Kulissenbahn (22) aufweisende Kulisse (23) als separates Formteil ausgeführt und an der ortsfesten Führungsschiene (18) befestigt ist. 10

8. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Dachscheibe (3) zum Öffnen mittels eines elektrischen Antriebes (5) absenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (5) der Dachscheibe (3) mit dem Antrieb (20) des 20 Rollos (7) derart gekoppelt ist, daß die Dachscheibe (3) erst bei geöffnetem Rollo (7) absenkbar ist. 15

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

FIG. 2

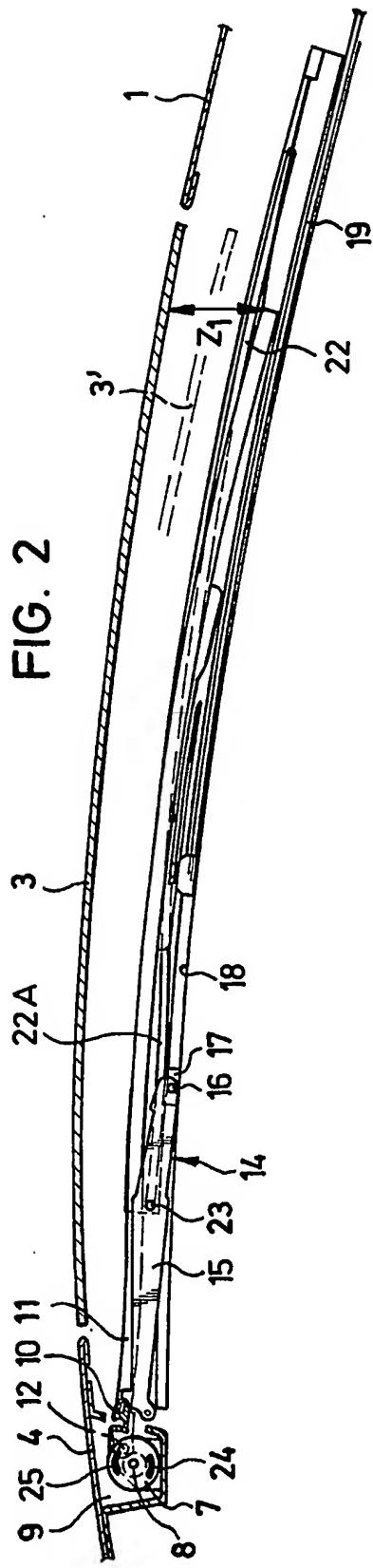
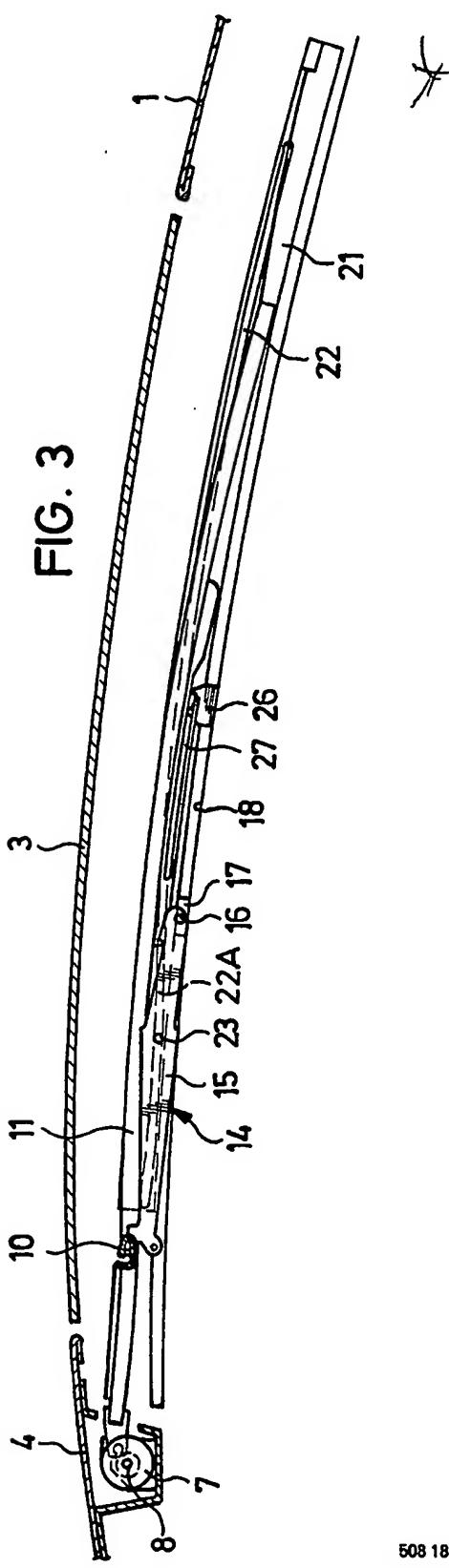


FIG. 3



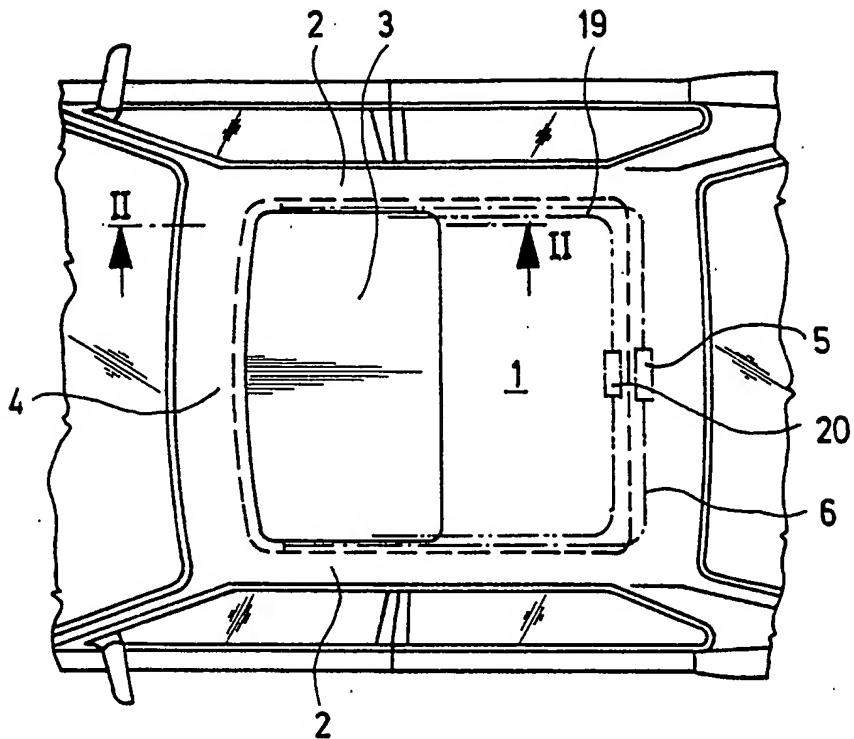


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

FIG. 4

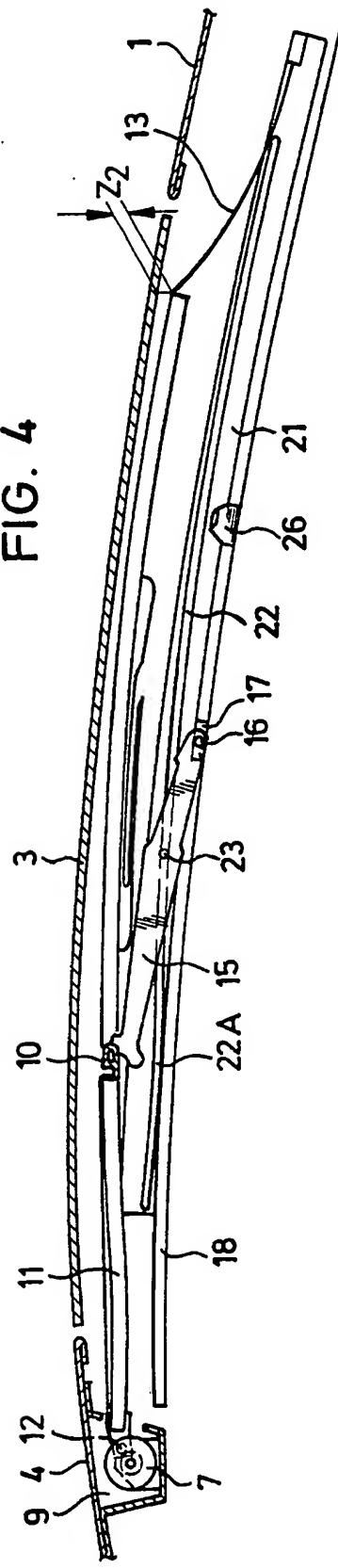


FIG. 5

